

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-1682

⑤ Int. Cl.⁴

B 62 M 7/02

識別記号

庁内整理番号

F-8609-3D

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 自動二輪車の排気装置

⑮ 特 願 昭62-154903

⑯ 出 願 昭62(1987)6月22日

⑰ 発 明 者 伊 藤 友 一 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

⑱ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 静岡県磐田市新貝2500番地

⑲ 代 理 人 弁理士 澤田 忠雄

明 細 書

1. 発明の名称

自動二輪車の排気装置

2. 特許請求の範囲

1. 前、後気筒を有する多気筒エンジンを搭載した自動二輪車において、車体の一侧にマフラを設け、このマフラに車幅方向で並ぶように排気チャンバを設けると共に、この排気チャンバを上車体の下面側に位置させ、これらマフラと排気チャンバの各内部同士を互いに連通させ、上記前気筒の排気孔から前排気管を車体後方に向けて延出させ、その延出端を上記マフラに連結する一方、上記後気筒の排気孔から後排気管を車体後方に向けて延出させ、その延出端を排気チャンバの下方に導くと共に、この排気チャンバの下方で平面視ほぼU字状となるように前方に向けて折り曲げ、その折り曲げ端を上記マフラに連結したことを特徴とする自動二輪車の排気装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、前、後気筒を有する多気筒エンジンを搭載した自動二輪車の排気装置に関し、より詳しくは車体の一侧にマフラを設け、同上車体の下面側に排気チャンバを設けたものに関する。

(従来技術)

上記排気装置には、例えば特開昭59-49314号公報で示されるものがある。これによれば、排気装置は前、後気筒の排気孔から延びる前、後排気管と、これら排気管の後方に位置する左右一對のマフラを有している。また、消音効果を向上させるために、上記排気管の延出端と、各マフラの前端との間に排気チャンバ(上記公報では符号21に相当する)が介設されている。

また、エンジンでは前、後気筒の性能をできるだけ同じにすることが望ましく、そのため、前、後排気管の長さをほぼ同じにして各排気管による脈動効果を等しくすることが行われる。そこで、上記従来構成では、後排気管の中途部をエンジンの側方で前方に突出するよう折り曲げてあり、これにより、前、後排気管をほぼ同じ長さとしてい

る。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、上記構成の場合、排気チャンバとマフラとは車体の前後方向に連なるように設けられているため、これら両者の全長は車体との寸法上のバランスからすれば長くなりすぎるおそれがあり、この場合には、自動二輪車全体としての外観上の体裁が低下するという不都合を生じる。

また、後排気管はその中途部が前方に向って大きく折り曲げられているが、この折り曲げ部はエンジンの側方に位置しているため、容易に外観されるものであり、これも自動二輪車にとって体裁上好ましくない。

(発明の目的)

この発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、排気装置の前後方向の全長を短くして、車体との寸法上の対比で好ましいバランスが得られるようにすると共に、前、後排気管の長さをほぼ等しくする場合に、後排気管の折り曲げ部が外観されないようにし、これらによって、自動

で、矢印Frは車体の前方を示している。上記自動二輪車1はいわゆるクレードル形の車体フレーム2を有している。この車体フレーム2の前部にはフロントフォーク3により前輪4が支承され、一方、車体フレーム2の後部には枢支軸6によりリヤアーム7が上下揺動自在に枢支され、このリヤアーム7の揺動端が後輪8を支持している。

また、上記車体フレーム2にはエンジン9が支持されている。このエンジン9は前気筒10と後気筒11とを有する多気筒エンジンで、これら両気筒10、11に兼用される1つの気化器12が設けられている。これら両気筒10、11は側面視でV字状となるようにクランクケース13に連結されている。

そして、エアクリーナ12aから気化器12に空気が吸入され、この気化器12から混合気がエンジン9に送り込まれることによりエンジン9が作動する。これにより、このエンジン9が上記後輪8を駆動させてこの自動二輪車1を走行させるようになっている。

二輪車の外観上の体裁を向上させることを目的とする。

(発明の構成)

上記目的を達成するためのこの発明の特徴とするところは、車体の一侧にマフラを設け、このマフラに車幅方向で並ぶように排気チャンバを設けると共に、この排気チャンバを同上車体の下面側に位置させ、これらマフラと排気チャンバの各内部同士を互いに連通させ、上記前気筒の排気孔から前排気管を車体後方に向って延出させ、その延出端を上記マフラに連結する一方、上記後気筒の排気孔から後排気管を車体後方に向って延出させ、その延出端を排気チャンバの下方に導くと共に、この排気チャンバの下方で平面視ほぼU字状となるように前方に向って折り曲げ、その折り曲げ端を上記マフラに連結した点にある。

(実施例)

以下、この発明の実施例を図面により説明する。

第2図から第4図において、1は自動二輪車

その他、14はハンドル、15は燃料タンク、16はシート、17は緩衝装置である。

第2図、第5図および第6図において、上記エンジン9に対し排気装置20が設けられる。この排気装置20は上下に位置する上マフラ21と下マフラ22とを有し、これらは互いにほぼ同じ形状で、かつ、同じ大きさであり、車体後部の右側に位置している。また、車幅方向において、上記両マフラ21、22よりも車体側に板金製の排気チャンバ23が設けられており、この排気チャンバ23は車体フレーム2後部の下面側に位置している。

一方、前記前気筒10の排気孔からは前排気管25が車体の後方に向って延出し、また、後気筒11の排気孔からは後排気管26が車体の後方に向って延出している。

そして、上記した両マフラ21、22の前端部と、排気チャンバ23と、両排気管25、26の延出端の各内部同士は互いに連通しており、各気筒10、11からの排気は各排気管25、26か

ら排気チャンバ23、および各マフラ21、22を通過して車体の後方に排出される。

第2図から第6図を参照すれば、上記両マフラ21、22は次のようにして車体フレーム2に支持されている。

即ち、前記枢支軸6の右端はブラケット板28の前後中途部を支持している。また、このブラケット板28の前端は第1ボルト29により車体フレーム2にねじ止めされ、これによって、ブラケット板28は車体フレーム2に固定されている。そして、このブラケット板28の後端に第2ボルト30により上マフラ21をねじ止めしてある。

また、31は連結管で、この連結管31の上端は後気筒11の排気孔の近傍で車体フレーム2にねじ止めされ、同上述連結管31の下端は上マフラ21の前端に連結されている。更に、上記上マフラ21と下マフラ22とは連通筒体32により互いに連結されており、従って、これら両マフラ21、22はブラケット板28、連結管31および

は蓋板36により閉じられており、この蓋板36から前方にバンド筒体37が突出している。このバンド筒体37の突出端には軸方向に延びるスリット38が形成されており、バンド筒体37においてこのスリット38を挟む部分同士を締結する締結ねじ39が設けられている。そして、このバンド筒体37に上記連結管31の後端が嵌め込まれており、この状態での締結ねじ39のねじ込みで、連結管31の後端がバンド筒体37内に締結される。

ただし、上記の場合、エンジン9の駆動による熱変形等で、連結管31の後端が軸方向に移動しようとするときには、連結管31の後端がバンド筒体37内を軸方向に摺動して上記熱変形を吸収するようになっている(第8図中矢印A)。

また、上記蓋板36やバンド筒体37を覆うカバー体40が設けられており、これは円錐状の筒体で上マフラ21の前端に突設されている。また、このカバー体40には上記締結ねじ39のねじ機作用空間としての切欠41が形成されてい

連通筒体32等により車体フレーム2側に支持される。33はリヤフートレストである。

なお、上記連結管31は側面視でグミーの排気管として機能するもので、後気筒11の排気孔から上マフラ21に向って排気を案内する排気管であるかのような形状を有している。この場合、この連結管31や車体フレーム2、および下マフラ22が車体の側方から後排気管26を覆っており、この後排気管26は側面視で外観されないようになっている。このため、上記連結管31によるグミーの排気管としての機能は更に助長される。

第1図と、第5図から第11図とにより排気装置20の構成をより詳しく説明する。

まず、第1図と、第5図から第9図により、上記連結管31について説明する。第1図で示すようにこの連結管31の前端開口は栓材34により閉じられており、この前端は第3ボルト35により車体フレーム2にねじ止めされている。

一方、第8図で示すように下マフラ22の前端

る。

第1図、第10図および第11図において、上記上マフラ21はその内部に仕切板により形成された前、後室43、44および中間室45を有し、前室43と後室44を結ぶ管46、後室44と中間室45を結ぶ孔47、また、中間室45を上マフラ21の後方外部に連通させる管48が設けられる。

一方、前記下マフラ22は上記上マフラ21と同様に前、後室50、51、および中間室52を有しており、後室51と中間室52を結ぶ管53と、中間室52を下マフラ22の後方外部に連通させる管54とが設けられる。

前記前排気管25の延出端は下マフラ22の前端に嵌入しここに連結されている。一方、排気チャンバ23の右端は上記下マフラ22の左側外面と接合しており、下マフラ22の前室50が排気チャンバ23に前貫通孔56で連通し、同上下マフラ22の後室51が同上述排気チャンバ23内に上下一対の後貫通孔57、57で連通してい

る。

また、同上排気チャンバ23は前記連通筒体32と貫通孔58で連通し、更に、この連通筒体32は上マフラ21の前室43に他の貫通孔59で連通している。

次に、排気の流れを同上第1図、第10図および第11図により説明すると、前排気管25からの排気は、まず、図中矢印Bで示すように下マフラ22の前室50に流入し、次いで前貫通孔56を通過して排気チャンバ23に流入する。そして、この排気チャンバ23内の排気の一部は図中矢印Cで示すように前貫通孔58、59を通り上マフラ21の前室43に流入した後、図中矢印Dで示すように上マフラ21内を流れて排出される。一方、排気チャンバ23内の排気の他の部分は図中矢印Eで示すように後貫通孔57を通過して下マフラ22の後室51に流入し、その後、図中矢印Fで示すように下マフラ22内を流れて排出される。そして、この間、排気における音波のエネルギーが減衰させられて排気騒音の低減がなされる。

バ23に流入し、以下、前排気管25からの排気と同じように上マフラ21と下マフラ22とを通過して排出される。

なお、上記したように後排気管26の延出端は車体フレーム2の下方に位置し、かつ、排気チャンバ23で覆われて外観されることが抑制されているため、その分、この延出端を下マフラ22に連結する作業は煩雑になるおそれがある。しかし、この実施例では、上記延出端をほぼU字状の折り曲げ部60としており、このような形状のものを弾性変形させることは比較的容易である。このため、上記延出端を下マフラ22に連結する場合、この折り曲げ部60を適宜弾性変形させてこの延出端を所定位置に位置させることは容易であり、よって、後排気管26と下マフラ22との連結作業は容易にできることとなる。しかも、上記折り曲げ部60の下方には走行路面に至るまでの間に空間があるため、これを作業空間として利用できるものであり、この点からも上記作業は容易となる。

一方、後排気管26の延出端は平面視で比較的面积の広い排気チャンバ23の下方にまで導かれ、ここで平面視がほぼU字状となるように前方に向って折り曲げられ、ここに折り曲げ部60が形成されている。この場合、この折り曲げ部60は排気チャンバ23の下面に形成した凹所24内に位置しており、その下面は下マフラ22や排気チャンバ23の最下面とほぼ同じ高さに位置している。よって、これにより折り曲げ部60は容易には外観されないようになっている。

そして、上記折り曲げ部60の折り曲げ端60aは更に車体の右側方に向って折り曲げられ、この折り曲げ端60aが下マフラ22の左側面に突設された連結パイプ61に嵌入されてバンド62で締結されている。また、上記折り曲げ端60aには更に円弧状の延長管63が取り付けられており、この延長管63の端部は前貫通孔58を貫通して排気チャンバ23内に臨んでいる。

従って、後排気管26からの排気は、図中矢印Gで示すように、延長管63を通過して排気チャン

(発明の効果)

この発明によれば、車体の一侧にマフラを設け、かつ、車幅方向で、このマフラよりも車体側に排気チャンバを設けたため、従来、マフラと排気チャンバとを車体の前後方向に連なるように設けてこれら両者の全長が長くなっていたことに比較してこの寸法が短くなる。よって、排気装置と車体とを寸法上で対比するとき、これら両者間に外観上好ましいバランスを得ることができる。

また、この発明では、平面視で比較的面积の広い排気チャンバを車体の下面側に設け、そして、前、後排気管の長さをほぼ同じにするための後排気管の折り曲げ部を上記排気チャンバの下側に配設したため、この折り曲げ部は車体の下方に位置し、かつ、その上面側が排気チャンバで覆われることとなる。よって、この折り曲げ部が外観されることが抑制され、自動二輪車の外観上の体裁が向上する。

しかも、上記折り曲げ部は排気チャンバの下側に設けられて、この折り曲げ部の下方には走行路

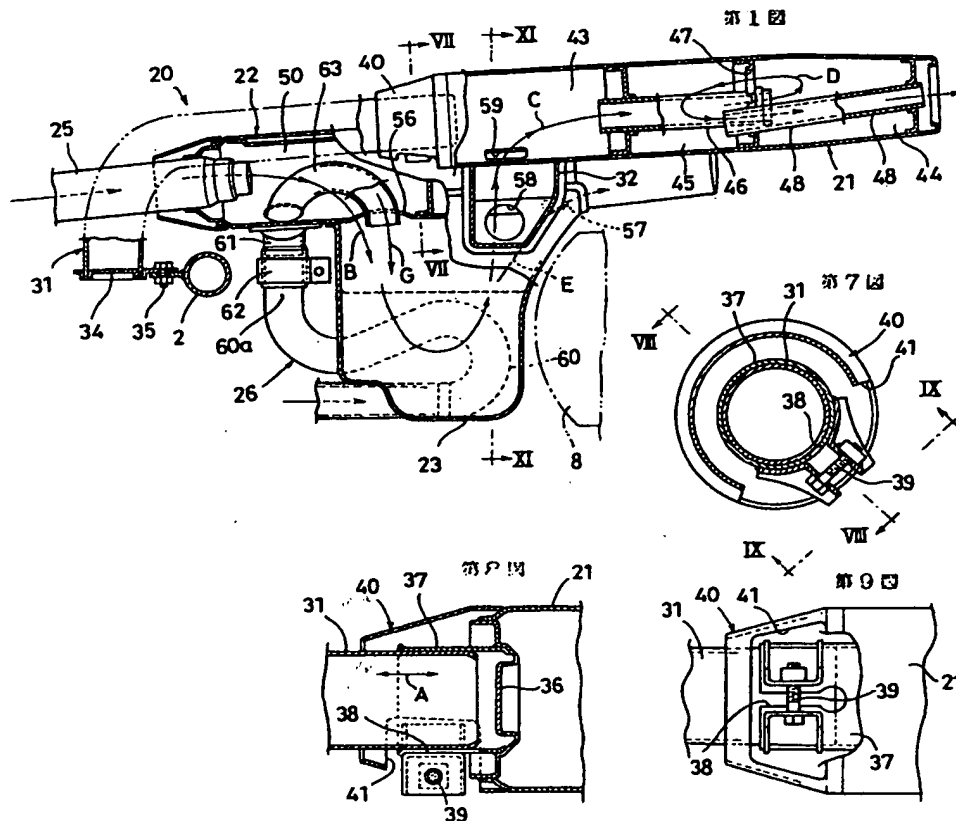
面に至るまでの間に走行風の通る空間があるため、前排気管と同じくこの折り曲げ部は十分の走行風を受けることとなる。このため、前、後排気管を通る排気は走行風によりほぼ等しく冷却されるのであり、前、後排気管による各駆動効果を互いにほぼ等しくできる。従って、上記したように自動二輪車の外観を向上させた場合にも、エンジンの前、後気筒の性能をほぼ同じにすることができる。

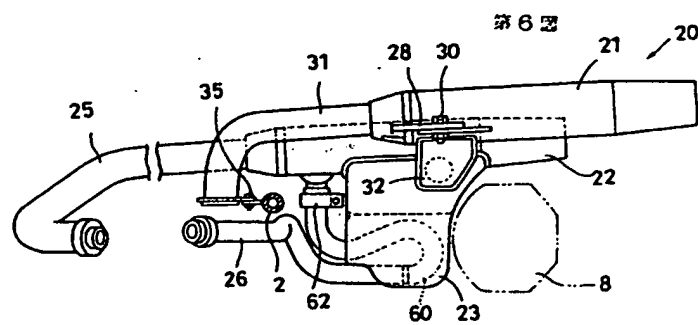
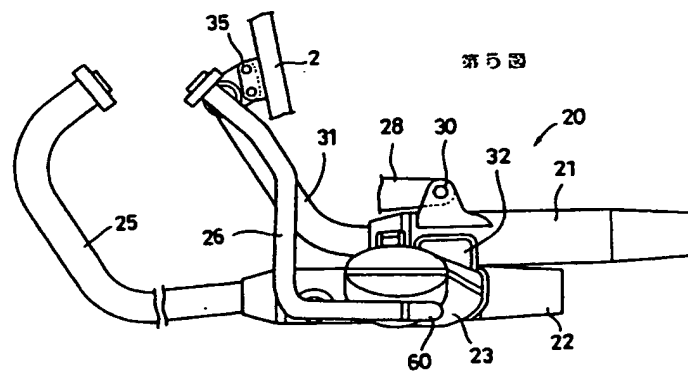
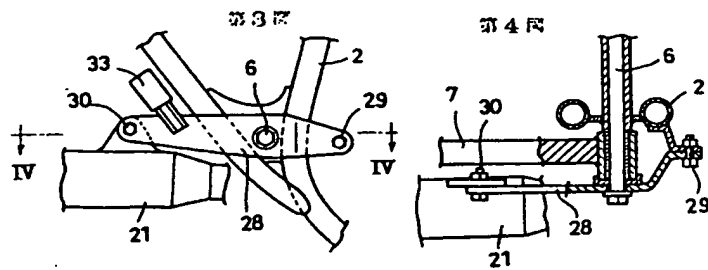
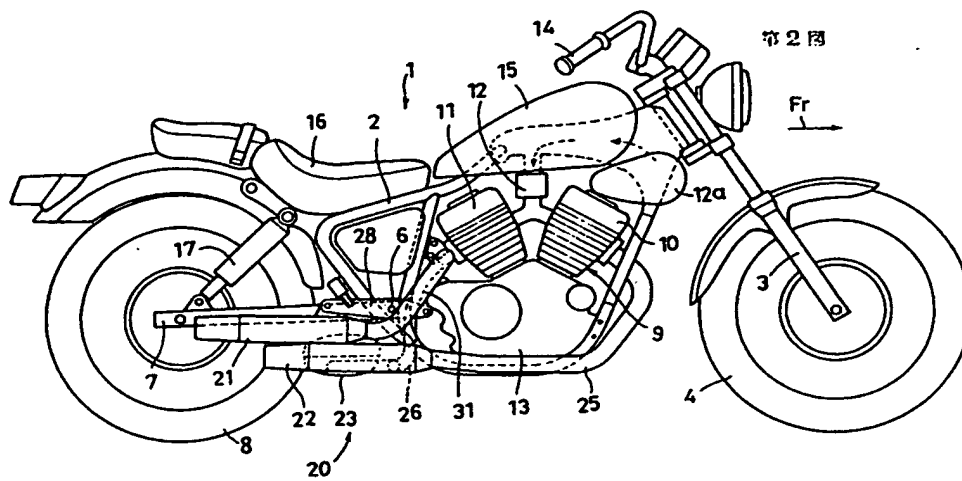
4. 図面の簡単な説明

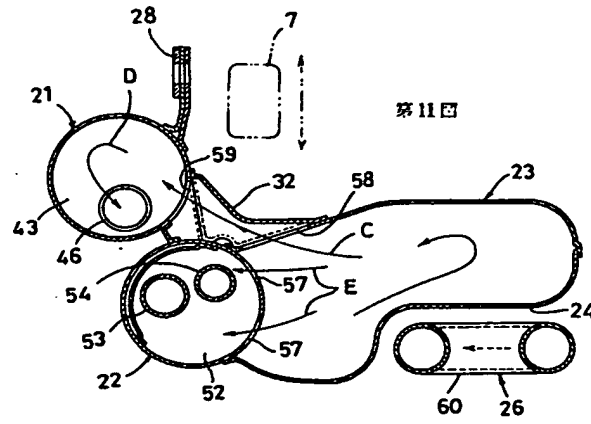
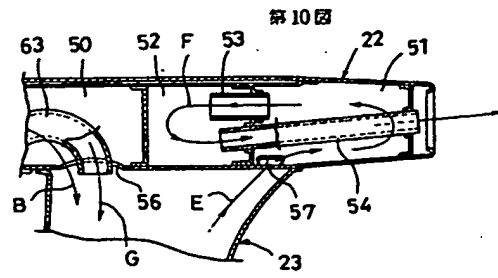
図はこの発明の実施例を示し、第1図は排気装置の平面部分断面図、第2図は自動二輪車の全体右側面図、第3図は第2図の部分拡大図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ線矢視断面図、第5図は排気装置の左側面図、第6図は同上排気装置の平面図、第7図は第1図のⅦ-Ⅶ線矢視断面図、第8図は第7図のⅧ-Ⅷ線矢視断面図、第9図は同上第7図のⅨ-Ⅸ線矢視図、第10図は下マフラの後部平面断面図、第11図は第1図のⅪ-Ⅺ線矢視断面図である。

1・・・自動二輪車、2・・・車体フレーム、9・・・エンジン、20・・・排気装置、21・・・上マフラ、22・・・下マフラ、23・・・排気チャンバ、25・・・前排気管、26・・・後排気管、60・・・折り曲げ部、60a・・・折り曲げ端。

特 許 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社
代 理 人 弁 理 士 澤 田 忠 雄







PAT-NO: JP364001682A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 64001682 A
TITLE: EXHAUST SYSTEM FOR MOTORCYCLE
PUBN-DATE: January 6, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ITO, YUICHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAHA MOTOR CO LTD	N/A

APPL-NO: JP62154903
APPL-DATE: June 22, 1987

INT-CL (IPC): B62M007/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent visibility of a bent part of a rear exhaust pipe for equalizing the length of front to rear exhaust pipes by bending the rear exhaust pipe extending to the rear of a car body so that it is almost U-shaped seen from the top under an exhaust chamber.

CONSTITUTION: In a motorcycle, an exhaust system 20 has an upper muffler 21 and a lower muffler 22 located vertically and an exhaust chamber 23 closer to a car body in the car width direction than the mufflers 21 and 22. A rear exhaust pipe 26 is extended toward the rear of the car body from an exhaust hole of a rear cylinder, and its extended end is led to under the exhaust chamber 26. In order to equalize the length equal to that of a front exhaust

pipe 25, the rear exhaust pipe 26 is bent toward front under the exhaust chamber 23, and its bent end is connected to the upper muffler 21. By this, a bent part 60 of the rear exhaust pipe 26 is located under the car body, and its upper face is covered by the exhaust chamber 23. Thus, the bent part 50 is prevented from being seen, and appearance of the motorcycle is improved.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO